

17. 8. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 15 OCT 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 8 8 9 3 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 8 8 9 3 4]

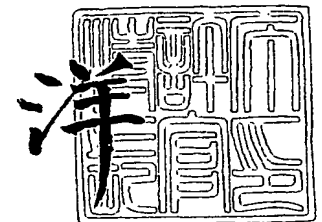
出 願 人 アース製薬株式会社
Applicant(s): 帝人ネステックス株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 8 8 3 3 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 P048055
【提出日】 平成16年 3月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県赤穂市新田 6
 【氏名】 新田 勇
【発明者】
 【住所又は居所】 石川県加賀市大聖寺上福田町口 1 3 1 番地 帝人ネステックス株
 式会社内
 【氏名】 増田 清美
【特許出願人】
 【識別番号】 000100539
 【氏名又は名称】 アース製薬株式会社
【特許出願人】
 【識別番号】 502014086
 【氏名又は名称】 帝人ネステックス株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100105647
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小栗 昌平
 【電話番号】 03-5561-3990
【選任した代理人】
 【識別番号】 100105474
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 本多 弘徳
 【電話番号】 03-5561-3990
【選任した代理人】
 【識別番号】 100108589
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 市川 利光
 【電話番号】 03-5561-3990
【選任した代理人】
 【識別番号】 100115107
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 高松 猛
 【電話番号】 03-5561-3990
【選任した代理人】
 【識別番号】 100090343
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 濱田 百合子
 【電話番号】 03-5561-3990
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093573
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 添田 全一
 【電話番号】 03-5561-3990
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-297479
 【出願日】 平成15年 8月21日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002916

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

蒸気圧が 10^{-3} Pa (25℃) オーダー以下である有機エステル系化合物を、害虫の行動錯乱作用を誘発する有効成分として含有することを特徴とする害虫行動攪乱誘発剤。

【請求項 2】

ノニオン系界面活性剤を含有することを特徴とする請求項 1 記載の害虫行動攪乱誘発剤。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする機能性繊維。

【請求項 4】

樹脂バインダーにより害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする請求項 3 記載の機能性繊維。

【請求項 5】

樹脂バインダーが活性水酸基を有するアクリル系共重合体と、カルボジイミド基を有する架橋剤とを含有することを特徴とする請求項 4 記載の機能性繊維。

【請求項 6】

請求項 1 または 2 記載の害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする機能性布帛類。

【請求項 7】

樹脂バインダーにより害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする請求項 6 記載の機能性布帛類。

【請求項 8】

樹脂バインダーが活性水酸基を有するアクリル系共重合体と、カルボジイミド基を有する架橋剤とを含有することを特徴とする請求項 7 記載の機能性布帛類。

【請求項 9】

請求項 3～5 に記載の機能性繊維または請求項 6～8 に記載の機能性布帛類からなることを特徴とする機能性繊維製品。

【書類名】明細書

【発明の名称】害虫行動攪乱誘発剤、機能性繊維、機能性布帛類及び機能性繊維製品

【技術分野】

【0001】

本発明は、害虫の脳神経に作用して行動錯乱を誘発する害虫行動錯乱誘発剤に関し、より具体的には行動錯乱作用により刺咬行動を防止する効果を有する害虫行動攪乱誘発剤に関する。また、本発明は、前記害虫行動攪乱誘発剤を保持した機能性繊維及び機能性布帛類、並びに前記機能性繊維または機能性布帛類からなる機能性繊維製品に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、自然回帰ブームからアウトドア生活に人気があり、それに伴って害虫対策が注目を浴びてきている。また、無農薬農産物への志向も高く、除草作業をはじめとして農地での作業時間も長くなっており、農業分野でも害虫対策への注目が高まってきている。

【0003】

本出願人も先に、ポリウレタン繊維が防虫剤の保持性及び徐放性に優れることを見出し、ポリウレタン繊維に防虫剤を保持させた防虫加工繊維製品を提案している（特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】特開平8-296171号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

今後ともアウトドアブームや無農薬農産物志向が継続することが考えられており、それに伴って害虫対策にもより効力が高く、更に効果をより長期に維持できることが要求されるものと予測される。また、最近では蚊を媒介して致死の可能性がある西ナイルウイルスに感染することも危惧されており、害虫対策は益々重要視されてきている。

【0006】

このような背景から、本発明は、適用箇所に長期にわたり優れた害虫行動錯乱誘発効果を付与できる害虫行動攪乱誘発剤、並びに長期にわたり優れた害虫行動錯乱誘発効果を維持できる機能性繊維、機能性布帛類及び機能性繊維製品を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明は下記の害虫行動攪乱誘発剤、機能性繊維、機能性布帛類及び機能性繊維製品を提供する。

(1) 蒸気圧が 10^{-3} Pa (25℃) オーダー以下である有機エステル系化合物を、害虫の行動錯乱作用を誘発する有効成分として含有することを特徴とする害虫行動攪乱誘発剤。

(2) ノニオン系界面活性剤を含有することを特徴とする上記(1)記載の害虫行動攪乱誘発剤。

(3) 上記(1)または(2)記載の害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする機能性繊維。

(4) 樹脂バインダーにより害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする上記(3)記載の機能性繊維。

(5) 樹脂バインダーが活性水酸基を有するアクリル系共重合体と、カルボジイミド基を有する架橋剤とを含有することを特徴とする上記(4)記載の機能性繊維。

(6) 上記(1)または(2)記載の害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする機能性布帛類。

(7) 樹脂バインダーにより害虫行動攪乱誘発剤を保持させたことを特徴とする上記(6)記載の機能性布帛類。

(8) 樹脂バインダーが活性水酸基を有するアクリル系共重合体と、カルボジイミド基を

有する架橋剤とを含有することを特徴とする上記(7)記載の機能性布帛類。

(9) 上記(3)～(5)に記載の機能性繊維または上記(6)～(8)に記載の機能性布帛類からなることを特徴とする機能性繊維製品。

【0008】

尚、上記(3)の布帛類とは、織物類や不織布を含むものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明の害虫行動攪乱誘発剤は、蒸気圧が 10^{-3} Pa (25℃) オーダー以下と低揮発性の有機エステル系化合物を有効成分として含有するため、適用箇所に長期にわたり優れた害虫行動攪乱誘発効果を付与できる。また、この害虫行動攪乱誘発剤を保持させた機能性繊維、機能性布帛類及び防虫加工繊維製品は、長期にわたり優れた害虫行動攪乱誘発効果を維持できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明に関して詳細に説明する。

【0011】

(害虫行動攪乱誘発剤)

本発明の害虫行動攪乱誘発剤は、害虫の脳神経に作用して行動錯乱を誘発するものであり、その有効成分として蒸気圧が 10^{-3} Pa (25℃) オーダー以下の有機エステル系化合物を含有する。このような低蒸気圧の有機エステル系化合物(シクロプロパンカルボン酸エステル等)としては、N-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタルイミド)メチル(1R)-シス/トランス-クリサンテメート、5-ベンジル-3-フリルメチル-シス/トランス-クリサンテメート、3-フェノキシベンジル(1R)-シス/トランス-3-2, 2-ジクロロビニル-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、(RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル(1R)-シス/トランス-クリサンテメート、(S)-2-メチル-4-オキソ-3-(2-プロピニル)-2-シクロペンテニル(1R)-シス/トランス-クリサンテメート等及びこれらの異性体が挙げられる。また、これら有機エステル系化合物はそれぞれ単独でも、適宜組み合わせ使用してもよい。

【0012】

また、有機エステル系化合物の含有量は、害虫行動攪乱誘発剤全量の0.1～20重量%、より好ましくは0.5～10重量%である。含有量が0.1重量%未満では行動錯乱作用が十分に発現せず、20重量%を超える場合は殺虫効果が主となり好ましくない。

【0013】

ところで、本発明の害虫行動攪乱誘発剤は、その使用態様として繊維に保持されるのが一般的である。繊維への保持方法は、有機エステル系化合物を含有する溶液中に繊維を浸漬し、乾燥する方法が簡便で、効果的である。浸漬用溶液としてはコスト的に水溶液が好ましいが、有機エステル系化合物が油溶性であるため、溶剤に溶解した有機エステル系化合物とともに、界面活性剤を水に添加して乳化液とし、この乳化液に繊維を浸漬する。溶剤は、有機エステル系化合物を溶解できるものであれば制限されないが、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル等の多価アルコール脂肪酸エステルが好適である。

【0014】

また、エタノール、プロパノール、イソプロパノール等の溶剤に溶解させた液を繊維に処理し、溶剤を除去してもよい。この処理は浸漬、噴霧等任意である。

【0015】

上記の保持用処理において、アクリル系、ウレタン系、ポリウレタン系、ポリエステル系等のバインダー樹脂を使用してもよい。中でも、活性水酸基を有するアクリル系共重合体と、カルボジイミド基を有する架橋剤とを含有するバインダーを用いることにより、耐久性に優れた被膜が形成され、洗濯耐久性が著しく改良されるため好ましい。

【0016】

また、界面活性剤としては、実施を妨げない限り限定されないが、ノニオン系界面活性剤が好ましく、例えばポリオキシエチレンヒマシ油エーテル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油エーテル、ポリオキシエチレンソルビタンエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンセチルエーテル等が挙げられる。これらノニオン系界面活性剤は、それぞれ単独でも、適宜組み合わせ使用してもよい。ノニオン系界面活性剤の含有量は、害虫行動攪乱誘発剤全量の1~50重量%、より好ましくは5~20重量%である。含有量が1重量%未満では乳化作用が不十分となり、50重量%を超える場合は粘性体となり好ましくない。

【0017】

本発明の害虫行動攪乱誘発剤には、従来から薬剤に添加されている各種添加剤を添加することができる。例えば、繊維製品に適用したときに太陽光による劣化を防止するために、紫外線吸収剤を添加してもよい。紫外線吸収剤は、実施を妨げない限り制限がなく、公知のものを適宜選択できる。

【0018】

本発明の害虫行動攪乱誘発剤は、特に蚊やブヨ、アブ、ノミ、イエダニ、サシバエ、トコジラミ等に有効であり、害虫行動攪乱誘発効果により刺咬行動を防止することができる。

【0019】

(機能性繊維、機能性布帛類)

本発明はまた、上記の害虫行動攪乱誘発剤を保持させた機能性繊維及び機能性布帛類に関する。繊維には制限がないが、例えば、ポリウレタン、ナイロン、ポリエステル、セルロース等の各繊維が挙げられる。

【0020】

繊維への害虫行動攪乱誘発剤の保持量としては、十分な行動錯乱誘発作用を付与するためには、繊維1g当たり10~100mgが適当である。保持量の制御は、上記の有機エステル系化合物を含有する害虫行動攪乱誘発剤の浸漬処理液の希釈率を調整することにより行うことができる。

【0021】

(機能性繊維製品)

本発明は更に、上記の機能性繊維または機能性布帛類からなる機能性繊維製品に関する。繊維製品の種類には制限がなく、屋外、更には屋内で使用される繊維製品一般に適用可能である。一例として、パーカー、テント、シュラフ等のアウトドア用品、シャツ、浴衣、パンツ、スカート、ジャケット、作業着、ソックス、腕抜き、ペットウエア等の衣類、蚊帳等が挙げられる。

【実施例】

【0022】

以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0023】

(害虫行動攪乱誘発剤の調製)

下記の配合にて害虫行動攪乱誘発剤を調製した。

- | | |
|-----------------------------|------------|
| ・ 3-フェノキシベンジル (1R) -シス/トランス | 5.0重量% |
| ・ クリサンテメート | |
| ・ 多価アルコール脂肪酸エステル | 5.0重量% |
| ・ ポリオキシエチレンヒマシ油エーテル | 5.3重量% |
| ・ ポリオキシエチレンアルキルエーテル | 2.2重量% |
| ・ 精製水 | 100重量%とする量 |

【0024】

(行動錯乱試験)

上記の害虫行動攪乱誘発剤をポリエステル系繊維に 3 g/m^3 含浸させ、次いでこの含浸処理したポリエステル系繊維を用いて腕カバーを作製した。そして、この腕カバーを装着した腕をヒトスジシマカ 25 匹を放ったケージ内に挿入し、腕カバーに飛来するヒトスジシマカの数 1 分間毎に計数し、その割合（飛来率）を求めた。また、10 分経過後、刺咬したヒトスジシマカの数 1 分間毎に計数し、その割合（刺咬率）を求めた。

【0025】

また、比較のために、害虫行動攪乱誘発剤で処理していない同一のポリエステル系繊維を用いて腕カバーを作製し、同様の試験を行った。

【0026】

結果を表 1 に示すが、害虫行動攪乱誘発剤で処理しない腕カバーでは、ヒトスジシマカの飛来数が時間の経過とともに増加する傾向にあり、全体の $3/4$ 以上が刺咬している。これに対し、本発明に従い害虫行動攪乱誘発剤で処理した腕カバーでは、ヒトスジシマカの飛来数が少なく、刺咬したヒトスジシマカもゼロである。これは、害虫行動攪乱誘発剤によりヒトスジシマカが行動錯乱を誘発し、本来の刺咬行動が防止された結果である。また、飛来率が激減していることから、飛来数を減少させる効果も期待できる。

【0027】

【表 1】

表 1		経過時間 (分) 及び飛来率 (%)										刺咬率 (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	処理無し	43	43	52	61	65	74	70	74	65	70	78
	処理有り	29	21	8	4	8	4	4	4	4	4	0

【0028】

また、繊維あるいは布帛類としたときの洗濯耐久性を評価するために、以下の試験を行った。

【0029】

下記A～Cの溶液に、ポリエステルギャバの織物（目付2000 g/m²）を浸漬した後、マンゲルを用いて絞り率80％に調節し120℃で乾燥し、更に150℃で熱処理して架橋反応させて試料を作製した。そして、洗濯前、10回洗濯後、20回選択後、50回洗濯後に、上記の行動錯乱試験を行って効果の持続性を調べた。

（溶液A）

- | | |
|--------------------|------|
| ・ 上記で調製した害虫行動攪乱誘発剤 | 7 % |
| ・ アクリルバインダー | 5 % |
| ・ 水 | 88 % |

（溶液B）

- | | |
|--------------------|------|
| ・ 上記で調製した害虫行動攪乱誘発剤 | 7 % |
| ・ 水酸基含有アクリルバインダー | 5 % |
| ・ 水 | 88 % |

（溶液C）

- | | |
|--------------------|--------|
| ・ 上記で調製した害虫行動攪乱誘発剤 | 7 % |
| ・ 水酸基含有アクリルバインダー | 5 % |
| ・ カルボジイミド基含有架橋剤 | 0.5 % |
| ・ 水 | 87.5 % |

【0030】

結果を表2に示すが、水酸基含有アクリルバインダーとカルボジイミド基含有架橋剤を含むバインダーを用いることにより、繊維への保持性が高まることが確認された。

【0031】

【表2】

表 2 使用溶液	吸血阻止率			
	洗濯前	10回洗濯後	20回洗濯後	50回洗濯後
フランク	5%	—	—	—
溶液A	100%	65%	55%	40%
溶液B	100%	90%	75%	55%
溶液C	100%	100%	100%	100%

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 適用箇所に長期にわたり優れた害虫行動錯乱誘発効果を付与できる害虫行動攪乱誘発剤、並びに長期にわたり優れた害虫行動錯乱誘発効果を維持できる機能性繊維、機能性布帛類及び機能性繊維製品を提供する。

【解決手段】 蒸気圧が 10^{-3} Pa (25℃) オーダー以下である有機エステル系化合物を、害虫の行動錯乱作用を誘発する有効成分として含有する害虫行動攪乱誘発剤、前記害虫行動攪乱誘発剤を保持させた機能性繊維及び機能性布帛類、並びに前記機能性繊維または機能性布帛類からなる機能性繊維製品。

【選択図】 なし

特願 2004-088934

出願人履歴情報

識別番号 [000100539]

1. 変更年月日 1998年 3月16日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区神田美土代町9番1号
氏 名 アース製薬株式会社
2. 変更年月日 2004年 7月14日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区神田司町2丁目12番地1
氏 名 アース製薬株式会社

特願 2 0 0 4 - 0 8 8 9 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 2 0 1 4 0 8 6]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 1 月 1 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

石川県加賀市大聖寺上福田町口 1 3 1 番地

氏 名

帝人ネステックス株式会社